



ICTERICIA NEONATAL Y CUIDADOS DE ENFERMERÍA

-

NEONATAL JAUNDICE AND NURSING CARES

TRABAJO FIN DE GRADO

AUTORA: **CARMEN GARCÍA MÉNDEZ**

cgm436@alumnos.unican.es

TUTORA: **CAROLINA LECHOSA MUÑIZ**

FACULTAD DE ENFERMERIA – UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

CURSO ACADÉMICO 2019/ 2020

AVISO RESPONSABILIDAD UC

Este documento es el resultado del Trabajo Fin de Grado de un alumno, siendo su autor responsable de su contenido. Se trata por tanto de un trabajo académico que puede contener errores detectados por el tribunal y que pueden no haber sido corregidos por el autor en la presente edición. Debido a dicha orientación académica no debe hacerse un uso profesional de su contenido.

Este tipo de trabajos, junto con su defensa, pueden haber obtenido una nota que oscila entre 5 y 10 puntos, por lo que la calidad y el número de errores que puedan contener difieren en gran medida entre unos trabajos y otros. La Universidad de Cantabria, el Centro, los miembros del Tribunal de Trabajos Fin de Grado, así como el profesor tutor/director no son responsables del contenido último de este trabajo.

ÍNDICE

RESUMEN/ ABSTRACT.....	2
1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1. OBJETIVOS.....	5
1.2. MÉTODO.....	5
1.3. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA.....	6
1.4. DESCRIPCIÓN DE LOS CAPÍTULOS.....	8
2. DESARROLLO.....	9
2.1. CAP. I: ICTERICIA NEONATAL E HIPERBILIRRUBINEMIA.....	9
2.1.1. CONCEPTO.....	9
2.1.2. FISIOPATOLOGÍA Y CLÍNICA.....	9
2.1.3. TIPOS DE ICTERICIA.....	10
2.1.4. ETIOLOGÍA.....	11
2.1.5. CONSECUENCIAS.....	12
2.2. CAP. II: VALORACIÓN Y TRATAMIENTO DEL RECIÉN NACIDO CON ICTERICIA.....	13
2.2.1. MEDICIÓN DEL NIVEL DE BILIRRUBINA.....	13
2.2.2. COMPARACIÓN DE RESULTADOS.....	15
2.2.3. TIPOS DE TRATAMIENTO.....	15
2.2.4. FOTOTERAPIA.....	16
2.3. CAP. III: CUIDADOS DE ENFERMERÍA.....	18
2.3.1. LACTANCIA MATERNA.....	18
2.3.2. MASAJE ABDOMINAL.....	18
2.3.3. MANEJO DE LA FOTOTERAPIA.....	19
2.3.4. FOMENTO DEL APEGO.....	20
3. CONCLUSIONES.....	22
4. ANEXOS.....	23
5. BIBLIOGRAFÍA.....	26

RESUMEN/ ABSTRACT

La ictericia neonatal es el signo clínico y visual de un incremento de bilirrubina en sangre, causando una coloración amarillenta en la piel del neonato. Esta patología, que aparece con gran frecuencia entre los recién nacidos, es potencialmente mortal, por lo que es de gran importancia la detección precoz y la puesta en marcha de un tratamiento efectivo. Durante este proceso se precisan una serie de cuidados de enfermería, los cuales se recogen en este documento.

La finalidad de este trabajo es sintetizar la información encontrada tras la realización de una búsqueda bibliográfica en diferentes bases de datos, como Pubmed, Scopus, Dialnet o Web of Science. De esta manera, se detallan diferentes conceptos relevantes acerca de la ictericia del recién nacido, como la fisiología y etiologías más frecuentes o los diferentes métodos de medición de bilirrubina, así como los tratamientos para la hiperbilirrubinemia más utilizados a nivel global. Además, se evidencian las principales funciones y cuidados a llevar a cabo por parte del personal de enfermería durante la hospitalización de un recién nacido con hiperbilirrubinemia, como el mantenimiento de la lactancia materna y el vínculo entre padres y recién nacido, la realización de masaje abdominal o los cuidados relacionados con la fototerapia.

Palabras clave: ictericia neonatal, fototerapia, cuidados de enfermería.

Neonatal jaundice is the clinical and visual sign of increased bilirubin in the blood, causing a yellowing of the newborn's skin. This pathology, which appears very frequently among newborns, is potentially fatal, so early detection and effective treatment is of great importance. During this process, a range of nursing care is required, which is outlined in this document.

The purpose of this work is to synthesize the information found after performing a bibliographic search in different databases, such as Pubmed, Scopus, Dialnet or Web of Science. In this way, different relevant concepts about newborn jaundice are detailed, such as the most frequent physiology and etiologies or the different methods of bilirubin measurement, as well as the most used treatments for hyperbilirubinemia at a global level. In addition, the main functions and care to be carried out by the nursing staff during the hospitalization of a newborn with hyperbilirubinemia are highlighted, such as the maintenance of breastfeeding and the bond between parents and newborn, the performance of abdominal massage or care related to phototherapy.

Key words: neonatal jaundice, phototherapy, nursing care.

1. INTRODUCCIÓN

La ictericia del recién nacido es la manifestación clínica de la hiperbilirrubinemia (1). Esta afección está causada por la acumulación de bilirrubina en la piel, membranas mucosas y escleras, haciendo que los pacientes afectados presenten una coloración amarillenta en dichas zonas del cuerpo. La ictericia neonatal se refiere a aquella que ocurre durante los primeros días de vida, pudiendo ser fisiológica, la cual se resuelve de manera espontánea (2), o patológica, cuya ausencia de tratamiento puede derivar en graves consecuencias (3).

Es el signo clínico más frecuente en el periodo neonatal y una de las principales causas de hospitalización de recién nacidos (4,5). Aproximadamente el 50% de los recién nacidos a término y el 80% de los bebés prematuros se ven afectados por ictericia durante la primera semana de vida (3,6,7). La hiperbilirrubinemia severa se ha convertido en un importante problema de salud pública, ya que se estima que afecta a unos 481000 neonatos a nivel mundial cada año, de los cuales aproximadamente 63000 padecen secuelas neurológicas (8).

En Estados Unidos, aproximadamente el 60% de los recién nacidos desarrollan ictericia neonatal cada año (9). El instituto de Evaluación y Métrica de Salud de Estados Unidos estimó que la ictericia neonatal representaba en el año 2016 aproximadamente 8 muertes por cada 100000 menores de 5 años a nivel mundial. Durante el período neonatal temprano (entre 0 y 6 días), esta cifra se elevó a 1309'3 muertes por cada 100000 recién nacidos (2). Estudios basados en la población norteamericana y europea apuntan que hoy en día entre 0'5-1 de cada 100000 recién nacidos a término padece kernicterus, la forma más grave de encefalopatía por hiperbilirrubinemia (10).

En el año 2009 se registraron en España 1,69 casos de ictericia neonatal por cada 10000 habitantes, según datos del Ministerio de Sanidad y Política Social. España es un país caracterizado por una gran accesibilidad a los servicios sanitarios, por lo que presenta una baja incidencia de hiperbilirrubinemia neonatal. Sin embargo, las cifras más bajas de Europa se encuentran en Dinamarca (9).

A diferencia de otras patologías neonatales, la ictericia no se puede prevenir, por lo que el objetivo primordial de las intervenciones es evitar las consecuencias potencialmente mortales, como la encefalopatía bilirrubínica aguda o kernicterus. Para ello es indispensable tener en cuenta los factores de riesgo para el desarrollo de una hiperbilirrubinemia severa, como son una edad gestacional inferior a 37 semanas, lactancia materna exclusiva ineficaz, la existencia de un hermano con historia de ictericia neonatal o haber sufrido hematomas graves perinatales (11-13).

Los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas estiman una reducción considerable de la mortalidad infantil para el año 2030, reconociendo además los problemas relacionados con las secuelas de los supervivientes, incluyendo en su "Clasificación de Enfermedades Internacionales" la ictericia neonatal como una de las causas de muerte infantil (2).

El personal de enfermería es una parte esencial para el manejo del recién nacido icterico. Guías internacionales de práctica ante hiperbilirrubinemia establecen protocolos de gestión para que profesionales sanitarios no facultativos realicen acciones de valoración y detección precoz de la ictericia (14). La detección temprana de la ictericia neonatal es fundamental para evitar complicaciones como la encefalopatía bilirrubínica o la toxicidad crónica (1). Se ha demostrado que estos protocolos de manejo iniciados por el personal de enfermería mejoran significativamente los resultados en pacientes con enfermedades agudas como la ictericia neonatal. Un estudio realizado en Ontario, Canadá, afirma que la existencia de un protocolo que permita al colectivo enfermero realizar un análisis sanguíneo y el inicio de la fototerapia de

manera autónoma, se asociaría con una disminución en el tiempo del tratamiento con fototerapia y la duración de la patología (14).

Los cuidados al neonato con ictericia son una de las principales funciones del personal de enfermería. Algunas técnicas como el masaje abdominal o una correcta utilización de los aparatos lumínicos con los que se administra la fototerapia son de gran importancia a la hora de una pronta recuperación y alta hospitalaria. Por otro lado, el mantenimiento de la lactancia materna tendrá suma trascendencia en el bienestar y desarrollo del recién nacido (15-17).

1.1. OBJETIVOS

Objetivo general

Identificar los cuidados de enfermería que precisa el recién nacido con ictericia neonatal.

Objetivos específicos

- Describir la ictericia neonatal e identificar sus principales causas.
- Definir el tratamiento para la ictericia neonatal.
- Analizar el papel de los profesionales de enfermería en los neonatos con ictericia.
- Describir los cuidados de enfermería en neonatos en tratamiento con fototerapia.
- Describir el manejo de la lactancia materna en los neonatos en tratamiento con fototerapia.

1.2. MÉTODO

La metodología utilizada para la realización de este trabajo ha consistido en una búsqueda bibliográfica de artículos científicos en diversas bases de datos, utilizando los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS), los Medical Subject Heading (MeSH) y el operador booleano “AND” (**Tabla 1**). Para la referenciación de la literatura encontrada para este trabajo se ha utilizado el gestor bibliográfico Mendeley.

Tabla 1. DeCS y MeSH utilizados.

DeCS	MeSH
Ictericia	Jaundice
Ictericia neonatal	Neonatal jaundice
Bilirrubina	Bilirubin
Hiperbilirrubinemia	Hyperbilirubinemia
Recién nacido	Newborn, Infant
Fototerapia	Phototherapy
Enfermera	Nurse
Cuidados de enfermería	Nursing care
Lactancia materna	Breast feeding
Incidencia	Indicence
Alojamiento conjunto	Rooming-in care

Criterios de inclusión

Se han tenido en cuenta artículos publicados a partir del año 2014 (menos de 5 años desde el inicio de esta monografía) y con acceso completo y gratuito para la Universidad de Cantabria. Para el acceso a la base de datos Dialnet se ha ampliado la búsqueda a artículos publicados a partir del año 2009 debido a la escasez de artículos recientes en dicho buscador relacionados con el tema a tratar.

Criterios de exclusión

Se han descartado aquellos artículos cuyo título y/o resumen resultaron irrelevantes en cuanto a los objetivos del trabajo.

1.3. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Para la realización de la búsqueda de artículos se ha tenido acceso a cuatro bases de datos: Pubmed, Scopus, Dialnet y Web of Science. Seguidamente, se han introducido los DeCS y los MeSH seleccionados, además de los criterios de inclusión, obteniendo de esta manera una serie de artículos (**Tabla 2**).

Tras aplicar los criterios de exclusión, se han eliminado tanto aquellos estudios cuyo título y/o resumen no se adaptaba a las exigencias de los objetivos planteados, como artículos duplicados, obteniendo así un total de 42 artículos para la lectura crítica. Finalmente, y una vez realizada ésta, se han seleccionado 38 artículos (**Imagen 1**), referenciados en el apartado de “bibliografía” de este trabajo.

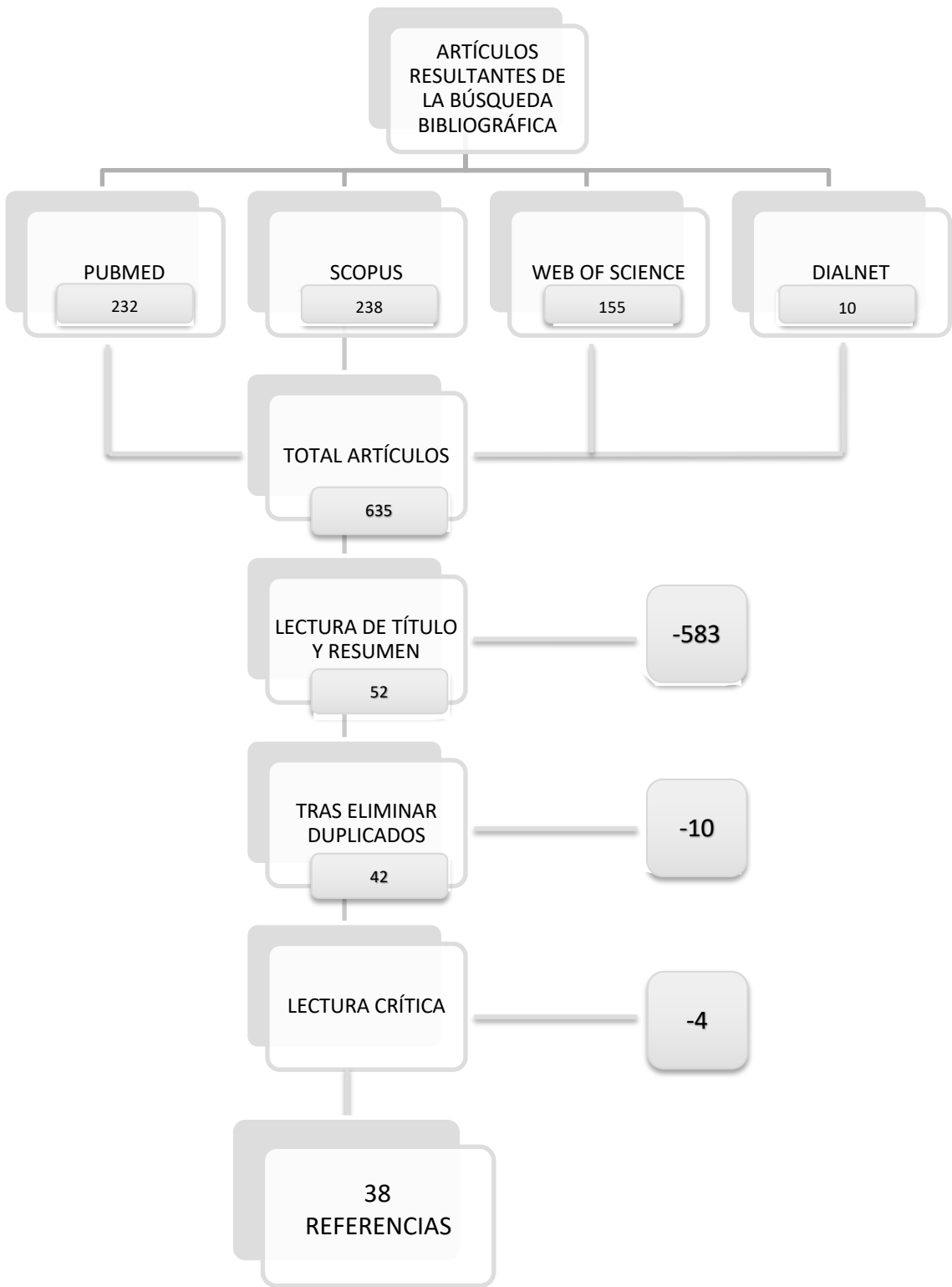
Por otro lado, se han consultado otras fuentes de información como la IHAN (Iniciativa para la Humanización de la Asistencia al Nacimiento) o la biblioteca Cochrane, por resultar imprescindibles en la realización de este escrito, y cuyas referencias bibliográficas se encuentran anotadas en el mismo apartado.

Tabla 2. Estrategia de búsqueda.

Base de datos	Estrategia de búsqueda	Resultados
Pubmed	(JAUNDICE) AND NURSING CARE	32 artículos
	((JAUNDICE) AND NEWBORN) AND HYPERBILIRUBINEMIA	166 artículos
	(PHOTOTHERAPY) AND NURSING CARE	32 artículos
	(ROOMING-IN CARE) AND PHOTOTHERAPY	2 artículos
Scopus	(NURSE OR NURSING CARE) AND JAUNDICE	20 artículos
	BREAST FEEDING AND PHOTOTHERAPY	32 artículos
	NEWBORN AND PHOTOTHERAPY AND BILIRUBIN	186 artículos
Web of Science	NEONATAL JAUNDICE AND BILIRUBIN AND HYPERBILIRUBINEMIA	155 artículos
Dialnet	HIPERBILIRUBINEMIA AND ICTERICIA NEONATAL AND INCIDENCIA	4 artículos
	ICTERICIA NEONATAL AND ESPAÑA	6 artículos

Fuente: *Elaboración propia.*

Imagen 1. Flujograma del resultado de búsqueda.



1.4. DESCRIPCIÓN DE LOS CAPÍTULOS

Capítulo I: Ictericia neonatal e hiperbilirrubinemia.

En este capítulo se analiza el concepto de ictericia neonatal, así como la fisiopatología de la enfermedad y la clínica asociada. Se exponen y describen los diferentes tipos de ictericia y sus causas más frecuentes. Por otro lado, se detallan las posibles consecuencias en ausencia de tratamiento.

Capítulo II: Valoración y tratamiento del recién nacido con ictericia.

En este apartado se explica la forma de determinar la existencia o no de hiperbilirrubinemia, los distintos métodos para obtener una medición del nivel de bilirrubina y los tipos de tratamiento existentes, enfatizando en el tratamiento mediante fototerapia.

Capítulo III: Cuidados de enfermería.

En la última sección se analizan distintas funciones de enfermería, como el mantenimiento de la lactancia materna, la importancia del apego o el manejo de la fototerapia en recién nacidos sometidos a este tipo de tratamiento contra la ictericia patológica. Asimismo, se describe la técnica del masaje abdominal como complemento a otros procedimientos.

2. DESARROLLO

2.1. CAPÍTULO I: ICTERICIA NEONATAL E HIPERBILIRRUBINEMIA

2.1.1. CONCEPTO

El término “ictericia” proviene de la palabra francesa “jaune”, que significa amarillo (13). La ictericia neonatal consiste en la coloración amarillenta de la piel, membranas mucosas, esclera ocular y fluidos corporales de los recién nacidos (6).

El factor causante de la ictericia es el acúmulo del pigmento de la bilirrubina en sangre, denominado hiperbilirrubinemia (6,16).

2.1.2. FISIOPATOLOGÍA Y CLÍNICA

La hemoglobina es una proteína presente en los hematíes cuya función principal es el transporte de oxígeno a través de los vasos sanguíneos. Tras el nacimiento del neonato, la hemoglobina fetal se degrada rápidamente para dar lugar a hemoglobina adulta, formando durante el proceso gran cantidad de biliverdina, que dará paso a la bilirrubina a través del hígado: la bilirrubina es un metabolito fisiológico que se produce esencialmente por la degradación de los glóbulos rojos o hematíes, liberando el grupo –hemo de la hemoglobina, denominándose bilirrubina no conjugada (13,16). Gran parte de esta bilirrubina no conjugada o indirecta se une a una molécula de albúmina circulante, siendo transportadas por el organismo a través de la sangre. Después, se metaboliza en el hígado para producir bilirrubina conjugada o directa y soluble en agua, que pasa de la vesícula biliar al intestino y se excreta por medio de las heces (**Anexo I**) (3,16,18).

No obstante, debido a la inmadurez hepática del recién nacido, su organismo es incapaz de excretar altas cantidades de bilirrubina, por lo que ésta se va almacenando, acumulándose especialmente en la piel, membranas mucosas o la membrana esclerótica ocular (13).

El nivel de bilirrubina sérica en los recién nacidos es superior al de los adultos debido a una mayor rotación de eritrocitos (120 días en el adulto frente a 80 días en el recién nacido a término (16)), por lo que producen más del doble de bilirrubina, y a un déficit transitorio de la capacidad de excreción de esta molécula (10).

La ictericia avanza de forma progresiva en dirección céfalo-caudal, por lo que la coloración amarillenta de la piel y mucosas se observa inicialmente en la cara y tórax, y posteriormente en tronco y miembros inferiores (1,6).

La ictericia patológica se diferencia de la ictericia fisiológica por su aparición dentro de las 24 horas de vida, presencia de orina oscura y heces pálidas, un aumento del nivel de bilirrubina sérica mayor a 5 mg/dl al día, y un nivel total de bilirrubinemia por encima del nivel límite del recién nacido teniendo en cuenta las horas de vida (**Anexo II**) (3).

2.1.3. TIPOS DE ICTERICIA

La ictericia neonatal se puede dividir en dos grandes grupos: ictericia fisiológica e ictericia patológica (7). Ambas clases de ictericia están causadas por hiperbilirrubinemia no conjugada (16).

La mayor parte de los lactantes sufre la denominada **ictericia fisiológica**, tras la que no existe enfermedad subyacente. Se presenta a los 2-4 días de vida como consecuencia de la inmadurez hepática del recién nacido, es decir, debido a un aumento en la producción de bilirrubina (por un incremento del número de glóbulos rojos) junto con una disminución de la excreción de la misma. El nivel de bilirrubina alcanza un máximo de 13-15 mg/dl y se va reduciendo gradualmente hasta llegar a un nivel aceptable antes de las dos semanas de vida. Esta actividad es habitual en los recién nacidos sanos a término y pretérmino tardío (12,16,18).

Un subtipo de ictericia fisiológica es la ictericia fisiológica exacerbada, que aparece en bebés alimentados mediante lactancia materna debido a un aporte calórico insuficiente que deriva en una pérdida de peso significativa, y a un aumento de la circulación enterohepática de la bilirrubina. Generalmente se resuelve con la normalización de la lactancia (6,16). Sin embargo, es preciso descartar otras posibles causas antes de establecer un diagnóstico de este tipo de ictericia (18).

Dentro de este grupo encontramos también la ictericia neonatal prolongada o persistente, aquella que persiste después de los 14 días de edad en recién nacidos a término, y de los 21 días en neonatos prematuros (18). La causa más común es la ictericia fisiológica, especialmente en bebés amamantados, por lo que este tipo de hiperbilirrubinemia suele ser transitoria y benigna (19). Sin embargo, puede ser indicador de una enfermedad grave subyacente, como hemólisis, hipotiroidismo, sepsis, fibrosis quística o atresia biliar. Esta última es particularmente difícil de diagnosticar por ser asintomática (3,19).

La **ictericia patológica** es aquella que no remite sin la aplicación de tratamiento. Aparece durante las primeras 24 horas de vida y las concentraciones de bilirrubina en sangre van aumentando progresivamente. La principal causa de hiperbilirrubinemia patológica es la enfermedad por incompatibilidad de Rh: es una de las etiologías más graves de ictericia, pero también poco frecuente en embarazos controlados por profesionales sanitarios debido a la administración sistemática de gammaglobulina anti-Rh a madres con Rh negativo. Puede derivar en encefalopatía bilirrubínica severa e incluso kernicterus en ausencia de un tratamiento efectivo (7,16).

Otro tipo de ictericia es la **ictericia de la leche materna**, que aparece a partir del cuarto día de vida. Los niveles de bilirrubinemia aumentan con el paso de los días hasta llegar a cifras de 20-30 mg/dl (16). Se asocia con la presencia de un factor desconocido en la leche materna que aumenta la reabsorción hepática de la bilirrubina. En este caso, puede ser necesario suspender la lactancia durante 24- 48 horas; tras su reanudación, los niveles séricos de bilirrubina pueden volver a aumentar, pero tienden a volver a la normalidad pasadas 12-14 semanas de vida (16,20). Los bebés que padecen este tipo de ictericia tienen un aspecto completamente sano, exceptuando la tonalidad amarillenta de la piel (16).

2.1.4. ETIOLOGÍA

Existe una amplia variedad de posibles etiologías para la aparición de hiperbilirrubinemia neonatal (**Tabla 3**), siendo causada en la mayor parte de las ocasiones por un aumento del nivel de bilirrubina no conjugada (indirecta), debido a su vez a un mayor número de hematíes (12,16).

La proporción de bilirrubina en el organismo se puede ver afectada también por el retraso en el tiempo de expulsión del meconio, que contiene grandes cantidades de bilirrubina (aproximadamente 1 mg por cada gramo de meconio). Esto puede ser debido a una inmadurez del aparato excretor, ayuno, ausencia de bacterias intestinales... (16).

La ictericia asociada a la lactancia materna es la causa más común de ictericia en lactantes a término aparentemente sanos, presentándose durante las 2-3 primeras semanas de vida y de resolución espontánea (21).

Otra de las causas más frecuentes de ictericia es la incompatibilidad del Rh (Rhesus) materno-fetal, debido a la producción de anticuerpos en una gestante con Rh negativo y un feto con Rh positivo. Sin embargo, se ha demostrado que la aloinmunización ABO, es decir, la incompatibilidad del grupo sanguíneo independientemente del Rh, afecta a 15-25% de todos los embarazos (22).

Tabla 3: Causas de la hiperbilirrubinemia neonatal.

Indirecta (no conjugada)	Directa (conjugada)
Ictericia fisiológica	Atresia biliar
Incompatibilidad ABO	Hepatitis neonatal idiopática
Isoinmunización Rh	Nutrición parenteral
Deficiencia G6PD	Quiste coledociano
Esferocitosis hereditaria	Déficit α_1 -antitripsina
Hemoglobinopatías	Fibrosis quística
Policitemia	Sepsis
Extravasación sanguínea (ej. cefalohematoma)	Infección urinaria
Alimentación con leche materna	Galactosemia
Galactosemia	Hipotiroidismo
Hipotiroidismo	Medicamentosa
Infección	Enfermedad de depósito
Enfermedad de Crigler-Najjar	Trisomía 18 o 21
Síndrome de Gilbert	Síndrome de Alagille
Síndrome de Lucey-Driscoll	Síndrome de Zellweger
	Síndrome de Rotor
	Síndrome de Dubin-Johnson

Fuente: Sánchez-Redondo Sánchez-Gabriel MD, Leante Castellanos JL, Benavente Fernández I, Pérez Muñuzuri A, Rite Gracia S, Ruiz Campillo CW, et al. Guidelines for prevention, detection and management of hyperbilirubinaemia in newborns of 35 or more weeks of gestation. *An Pediatr. [Internet].* 2017 nov [citado 3 feb 2020];1;87(5):294.e1-294.e8.

Es de gran importancia el hecho de prevenir la ictericia neonatal, para lo que se requiere la identificación de los factores de riesgo de esta patología (11).

La guía NICE expone los cuatro factores de riesgo con mayor evidencia para el desarrollo de ictericia significativa, como son una edad gestacional menor a 38 semanas, un hermano previo con ictericia subsidiaria de fototerapia, lactancia materna exclusiva (especialmente si es ineficaz) e ictericia en las primeras 24 horas de vida (11-13,16). Sin embargo, la Academia Americana de Pediatría (AAP) añade otros factores de riesgo para la hiperbilirrubinemia severa en recién nacidos, como la incompatibilidad del grupo sanguíneo demostrada con una prueba de Coombs directa negativa, pérdida de peso excesiva, enfermedades hemolíticas como el Déficit de enzima G6PD, cefalohematoma tras el parto o ser de raza este-asiática (3,10,16).

Asimismo, existe una serie de factores protectores para el desarrollo de ictericia neonatal, es decir, reducen el riesgo de hiperbilirrubinemia. Algunos de ellos son la edad gestacional de 41 semanas de gestación, el inicio de la alimentación durante la primera hora de vida, la alimentación con fórmula exclusiva, la raza negra o el alta hospitalaria después de las 72 horas de vida (11).

2.1.5. CONSECUENCIAS

Generalmente, la hiperbilirrubinemia se resuelve de forma espontánea y sin producir secuelas en la mayoría de los recién nacidos. Sin embargo, niveles elevados y mantenidos en el tiempo de bilirrubina en sangre pueden tener consecuencias fatales e irreversibles en el recién nacido (16,23).

Aproximadamente uno de cada 10000 neonatos sufre encefalopatía aguda por bilirrubina (14), patología por la que la bilirrubina no conjugada, al ser soluble en lípidos es capaz de atravesar la barrera hematoencefálica del lactante, impregnando los núcleos basales del cerebro. Esto da lugar a neurotoxicidad bilirrubínica, que cursa con letargo inicial e hipotonía seguida de hipertonia, irritabilidad, apnea y convulsiones (6,16).

La forma crónica y más grave de hiperbilirrubinemia se denomina kernicterus, proceso que incluye parálisis cerebral, pérdida de audición, displasia dental, etc. La hipoxia y la hipotermia, entre otros factores, fomentan la aparición de kernicterus (6,10,16).

2.2. CAP. II: VALORACIÓN Y TRATAMIENTO DEL RECIÉN NACIDO CON ICTERICIA

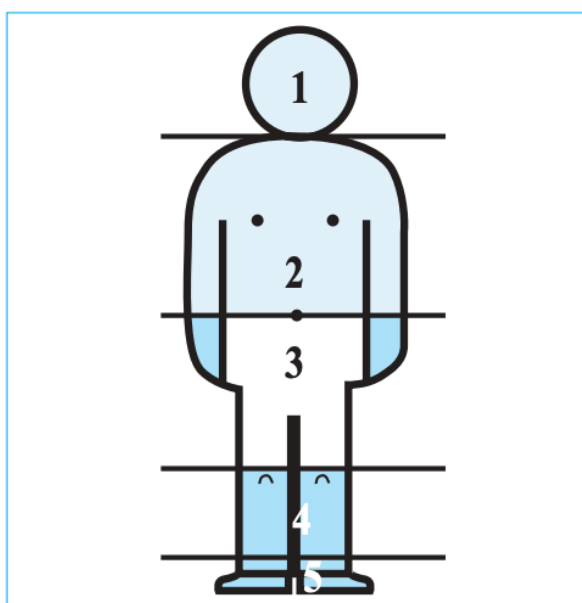
2.2.1. MEDICIÓN DEL NIVEL DE BILIRRUBINA

La identificación de recién nacidos con riesgo de desarrollar hiperbilirrubinemia significativa es una de las prioridades del sistema sanitario público español. En España, el manejo del recién nacido con ictericia sigue las recomendaciones basadas en la evidencia científica y en aquellas proporcionadas por el Comité de Normas de la Sociedad Española de Pediatría (12).

El riesgo de ictericia grave es mayor a partir de los 3 días tras el nacimiento, ya que es en este momento cuando la bilirrubina alcanza su nivel máximo en sangre. Durante esta etapa, la detección, la monitorización y el tratamiento precoz son indispensables a fin de detener la progresión patológica (2). Un alta hospitalaria precoz, antes de las 48 horas de vida, aumenta el riesgo de desarrollo de ictericia grave. Por ello, de acuerdo con el Instituto Nacional para la Excelencia y el Cuidado de la Salud (NICE) en el Reino Unido, la determinación del nivel de bilirrubina dentro de las primeras 48 horas desde el nacimiento es crucial para su diagnóstico precoz y evitar formas severas de la enfermedad (18). Existen numerosos estudios que demuestran una asociación entre un alta anticipada y reingreso hospitalario por ictericia. El empleo de un programa de cribado de la ictericia previo al alta del neonato reduce el riesgo de hospitalización por hiperbilirrubinemia grave (22,24).

Esta evaluación de la ictericia neonatal se realiza mediante inspección visual de la progresión cefalocaudal de la coloración amarillenta, a través de la escala de Kramer (**Imagen 2**) (3,25-27).

Imagen 2: Escala de Kramer modificada.



Zona 1: Ictericia de la cabeza y cuello	= <5 mg/dL
Zona 2: Ictericia hasta el ombligo	= 5-12 mg/dL
Zona 3: Ictericia hasta las rodillas	= 8-16 mg/dL
Zona 4: Ictericia hasta los tobillos	= 10-18 mg/dL
Zona 5: Ictericia plantar y palmar	= >15 mg/dL

Fuente: Mazzi Gonzales de Prada AE. Hiperbilirrubinemia neonatal. Rev Soc Bol Ped. [Internet] 2005 [citado 11 mar 2020];44(1):26-35.

Debe realizarse bajo luz brillante y si es posible natural, incluyendo las membranas escleras, las encías, las extremidades, el torso y la frente (3). Sin embargo, el reconocimiento clínico de la ictericia neonatal mediante inspección visual puede dar lugar a error, especialmente en recién nacidos con tonos de piel oscuros, por lo que no es herramienta útil para prevenir el kernicterus (12,18,22,23,26).

Ante una sospecha de ictericia potencialmente grave, debe realizarse una medición de bilirrubina sérica total (23). La toma de muestras de bilirrubina sérica para su estudio en laboratorio se realizará mediante punción capilar en el talón del recién nacido, a través de tubos capilares heparinizados (3,28). Este método es invasivo y doloroso para el recién nacido, además de más lento y costoso, y puede acarrear complicaciones como infección o incluso anemia en recién nacidos prematuros (5,25,28,29). Por otro lado, no se recomienda la obtención de una muestra venosa para confirmar niveles capilares (12).

Tanto las pautas NICE, como la Academia Americana de Pediatría y la Asociación Española de Pediatría sugieren que los niveles de bilirrubina pueden ser predecibles mediante la medición de bilirrubina transcutánea (BTC), una alternativa fiable a la medición de bilirrubina sérica (5,22). Esta última es una técnica no invasiva y proporciona información instantánea sobre el nivel de bilirrubina del neonato, siendo además de calidad superior a la estimación visual (26).

La BTC consiste en la utilización de un instrumento capaz de medir el color amarillo en la piel blanqueada y en el tejido subcutáneo, generalmente en el área del esternón y la frente, convirtiéndolo en un nivel de bilirrubina sérica total estimado (10,12,28). Este aparato emite un haz de luz y capta la luz reflejada por la piel del recién nacido mediante un sensor. Tras ello, procesa la información obtenida y estima la concentración de bilirrubina en los capilares sanguíneos (5). Su simplicidad genera la posibilidad de aplicarse tantas veces como se desee y por diferentes profesionales sanitarios (22).

Dado que la fototerapia blanquea la piel, la BTC no es fiable durante el tiempo en el que el neonato es tratado con fototerapia, así como en las primeras horas tras la finalización del tratamiento (12,30).

Es cierto que la BTC tiende a subestimar el nivel de bilirrubina sérica total, particularmente en niveles elevados de bilirrubina en sangre, por lo que esta última no debe ser sustituida (10,31). Sin embargo, existe una estrecha correlación entre ambas mediciones, incluso tras el tratamiento con fototerapia.

La BTC es una herramienta útil como método de detección ante sospecha de ictericia neonatal, tal y como recomiendan las guías de práctica clínica de la Academia Americana de Pediatría (5,28-30). No obstante, no es posible confirmar o detectar una ictericia neonatal basada únicamente en mediciones de bilirrubina transcutánea, por lo cual ante un valor elevado de BTC es necesaria su comprobación mediante una medición de bilirrubina sérica total. Una vez iniciada la fototerapia sólo podrán realizarse mediciones séricas (12,25,26,30).

Diversos estudios recomiendan la medición de la bilirrubina sérica total o bilirrubina transcutánea a todos los recién nacidos de manera universal antes del alta hospitalaria, especialmente a neonatos prematuros a partir de 35 semanas de gestación (10,24,30).

2.2.2. COMPARACIÓN DE RESULTADOS

Todos los neonatos con ictericia aparente deben ser objeto de estudio, realizando una medición de bilirrubina sérica para obtener cifras reales y objetivas (3).

El nivel de bilirrubina será interpretado según la edad del lactante en horas de vida (3). La Academia Americana de Pediatría recomienda el seguimiento del nomograma de Bhutani, un algoritmo que permite predecir el riesgo de desarrollar hiperbilirrubinemia basado en la relación de las horas de vida con las cifras de bilirrubina de un recién nacido (**Anexo II**) (10,12,26,32). Por otro lado, la Sociedad Española de Pediatría sugiere otra gráfica para el manejo de la hiperbilirrubinemia teniendo en cuenta las semanas de gestación, las horas de vida y nivel de bilirrubina en plasma (16,33) (**Anexo III**).

A la edad de 96 horas, el percentil 50 para los niveles de bilirrubina sérica en recién nacidos sanos en Europa es de aproximadamente 137-154 $\mu\text{mol/L}$ (8-9 mg/dl); el percentil 95, unos 257-300 $\mu\text{mol/L}$ (15-17,5 mg/dl) (10). Actualmente se considera hiperbilirrubinemia patológica un aumento del nivel de bilirrubina sérica mayor a 5 mg/dl por día (3).

En todo neonato con ictericia contrastada durante las primeras 24 horas de vida debe realizarse una medición de bilirrubina transcutánea antes de dos horas. A partir de las 24 horas de vida de un recién nacido con ictericia constatada, se debe comprobar el nivel de bilirrubina lo antes posible. Estas mediciones deberán repetirse horas después en caso de no ser subsidiarias de tratamiento con fototerapia, de manera que sea seguro descartar un posible ascenso de las cifras de bilirrubinemia (12).

2.2.3. TIPOS DE TRATAMIENTO

Todo recién nacido con niveles altos de bilirrubina sérica o en rápido aumento debe ser tratado urgentemente para evitar la neurotoxicidad producida por la hiperbilirrubinemia y su secuela más grave, el kernicterus (16,18). Existen diferentes tipos de tratamiento de la ictericia neonatal: el más frecuente y seguro llevado a cabo para combatir la hiperbilirrubinemia severa y prevenir las posibles consecuencias es la fototerapia intensiva hospitalaria (4,8).

La fototerapia consiste en la aplicación de radiaciones lumínicas sobre la piel desnuda del bebé, con el fin de reducir el nivel de bilirrubina sérica, ya que la luz tiene la capacidad de degradar una molécula de bilirrubina en productos metabólicos aptos para su excreción en bilis u orina (1,6,13). El propósito de la fototerapia es evitar otros tratamientos más agresivos, como la transfusión sanguínea o la administración de fármacos (1,6,10). Está demostrado que una fototerapia precoz disminuye notablemente la necesidad de exanguinotransfusiones en recién nacidos a término y pretérmino, incluyendo neonatos de bajo peso (<2500 gramos) (34).

La exanguinotransfusión consiste en el intercambio de sangre del neonato con la de un donante para así poder eliminar los anticuerpos antieritrocitarios (en el caso de enfermedad hemolítica por Rh) y la bilirrubina. De esta manera se logra reponer el nivel de hemoglobina óptimo, reducir la anemia y recuperar la volemia (16). La exanguinotransfusión está indicada en aquellos recién nacidos que no responden al tratamiento con fototerapia, y en aquéllos que presenten signos clínicos de encefalopatía aguda por bilirrubina como anemia severa o hidropesía, a pesar de que los niveles estén en descenso (12,13).

La transfusión sanguínea es un tratamiento muy invasivo y que conlleva grandes riesgos para la salud del neonato (23). Actualmente existe un reducido número de casos que precisen de exanguinotransfusión para el tratamiento de la ictericia neonatal (9,18).

Otros tratamientos consisten en la administración de gammaglobulina inespecífica endovenosa (únicamente ante enfermedad hemolítica isoimmune) (18) o la exposición a la luz solar. Esta última es una propuesta inviable debido a la extrema dificultad de exponer a un recién nacido al sol de forma segura sin provocarle quemaduras en la piel (12).

La puesta en marcha de un tratamiento para la ictericia se lleva a cabo en neonatos con altos niveles de bilirrubinemia, en función de las directrices internacionales. Sin embargo, algunos recién nacidos por debajo de estos umbrales de tratamiento con fototerapia también se tratan, con el fin, ya no de evitar exanguinotransfusiones o kernicterus, sino de prevenir reingresos hospitalarios futuros por hiperbilirrubinemia (32).

2.2.4. FOTOTERAPIA

La fototerapia es el tratamiento hospitalario de primera elección para prevenir y tratar la hiperbilirrubinemia y los riesgos asociados a la misma, tales como la encefalopatía bilirrubínica aguda o kernicterus (6,8,16). Es un método seguro, estándar y rentable para el tratamiento inmediato de la ictericia neonatal (4,18).

Fue descubierta por primera vez en Londres a principios del siglo XX; hoy en día se utiliza a nivel universal (35). Su efectividad radica en tres reacciones que ocurren al exponer una molécula de bilirrubina a la luz: se blanquea (fotoconversión), se oxida (fotooxidación) y se degrada en lumibilirrubina (fotoisomerización), un subproducto hidrosoluble, incoloro y no tóxico que se elimina a través de la orina y la bilis (1,13,16).

Existen dos tipos de terapia lumínica para el tratamiento de la ictericia del recién nacido: en la **fototerapia convencional** se utiliza un solo grupo de luces fluorescentes que concentran la luz en un área muy reducida y produce calor, por lo que debe colocarse la lámpara a una distancia mínima que indica el fabricante. Por otro lado, la **fototerapia intensiva** es más eficaz y segura, e implica el uso de niveles altos de irradiación (1,12). La irradiación espectral recomendada para recién nacidos a término o pretérmino tardío es de $\geq 30 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$ (8).

La fototerapia intensiva colabora en la conservación del desarrollo neurológico de los lactantes con ictericia, reduciendo considerablemente el número de exanguinotransfusiones realizadas a neonatos (8). Éstas deben ser reservadas para aquellos lactantes con altos niveles de bilirrubina sérica que no responden al tratamiento con fototerapia (6). Las guías actuales de la Academia Americana de Pediatría recomiendan el uso de la fototerapia intensiva para recién nacidos a partir de 35 semanas de gestación.

La eficacia de la fototerapia viene dada por el tipo de luz, la irradiación o intensidad de la fuente de luz, por el área corporal del paciente a la que se somete a la terapia lumínica, es decir, la huella de irradiación, y por la duración del tratamiento (1,6,18). Además, es importante para el éxito de la fototerapia el umbral en el que se inicia la misma: la fototerapia intensiva aplicada a recién nacidos con niveles de bilirrubina séricos ya elevados o en rápido aumento reduce significativamente la necesidad de transfusiones sanguíneas (6).

Por otro lado, está demostrado que la calidad de la intervención fototerápica podría aumentar significativamente disminuyendo la distancia entre la fuente de luz y el recién nacido, siempre y cuando lo permita la fuente de luz (8,16).

Las bombillas halógenas (fototerapia convencional) no permiten ser colocadas a menor distancia del recién nacido de lo que indica el fabricante, ya que se podrían producir quemaduras en la piel del bebé. En cambio, otros dispositivos, como los fluorescentes azules, los dispositivos de fibra óptica o las luces LED producen mayor irradiación y son más seguras: según la Academia Americana de Pediatría, es posible utilizar lámparas fluorescentes a menos de 10 centímetros del recién nacido ya que no producen calor (1,8,12,36). No obstante, a todos los recién nacidos en tratamiento lumínico se les debe monitorear las funciones vitales y la temperatura de forma permanente (34).

Es posible aplicar el tratamiento con fototerapia de diversas formas. La más frecuente es la que se aplica en entorno hospitalario mediante fibra óptica, es decir, un colchón colocado bajo el recién nacido. Estudios recientes afirman que ésta es la manera más efectiva y segura para reducir los niveles de bilirrubina sérica (23).

Asimismo, se distinguen tres modos en el tratamiento lumínico: la más frecuente es la **fototerapia simple continua**, en la que la lámpara permanece encendida las 24 horas del día, a excepción de cortos periodos para alimentación o extracción sanguínea de bilirrubina sérica. Por otro lado, la **fototerapia simple intermitente** consiste en combinar intervalos iguales de tiempo de encendido y de apagado de la lámpara. Por último, la **fototerapia intensiva múltiple** incluye dos o tres tipos de lámparas, generalmente fibra óptica y lámparas convencionales (16).

Una vez comenzado el tratamiento con fototerapia debe evaluarse la concentración de bilirrubina sérica total a las 2- 6 horas; en el momento en que los niveles se encuentren en descenso, pueden realizarse mediciones cada 6- 12 horas. Debe suspenderse la fototerapia una vez que la cifra de bilirrubina esté por debajo del valor umbral para tratamiento en dos medidas espaciadas con, al menos, 12 horas. Tras la finalización del tratamiento, se realizará una última medición de bilirrubina sérica total a las 12- 24 horas para descartar un posible rebote de bilirrubina (12).

A pesar de la seguridad de la administración de fototerapia, ésta puede producir efectos no deseados en el recién nacido. Algunos de los efectos adversos que pueden ocurrir con mayor frecuencia durante el tratamiento fototerápico son la hipertermia, deshidratación o pérdida de agua corporal intensa, orina colúrica por degradación de la bilirrubina, deposiciones con mayor frecuencia y semilíquidas, irritación ocular o conjuntivitis, Síndrome del bebé bronceado (piel oscurecida), manchas rojas en la piel, lesiones en la retina y en los genitales o la alteración del vínculo entre padres e hijos (6,13,16,37).

2.3. CAP. III: CUIDADOS DE ENFERMERÍA

2.3.1. LACTANCIA MATERNA

Según diversos estudios, los bebés amamantados tienen mayor riesgo de desarrollar hiperbilirrubinemia que los alimentados a base de leche artificial. Sin embargo, prima el beneficio que se obtiene gracias a la lactancia materna, por lo que una de las recomendaciones más exhaustivas de la Academia Americana de Pediatría sobre el manejo de la ictericia es el mantenimiento de una lactancia materna exitosa (10,12,32,38).

Hay que tener en cuenta que la lactancia materna exclusiva ineficaz está altamente relacionada con la aparición de hiperbilirrubinemia, por una disminución de la ingesta de energía que aumenta la circulación enterohepática, sobrecargando el hígado del recién nacido (10). A su vez, la hiperbilirrubinemia afecta al comportamiento del recién nacido disminuyendo su actividad, por lo que tienden a succionar el pezón con menos vigor. Esto aumenta aún más el déficit calórico y reduce el peristaltismo intestinal, produciendo una retención meconial y aumentando el nivel de bilirrubina en plasma, convirtiéndose en un proceso cíclico (20).

Por ello, el personal de enfermería debe encargarse de asegurar una correcta producción y transferencia de leche de la madre al recién nacido. Se deberá controlar el peso durante la estancia hospitalaria y contabilizar la cantidad de pañales mojados cada 24 horas (10).

Se debe proporcionar a los padres información adecuada sobre los beneficios de mantener la lactancia materna a demanda, recomendando a las madres que aseguren al menos 8-12 tomas diarias de lactancia durante los primeros días (12,20).

Ante una lactancia materna ineficaz que no progresa, y antes de comenzar un tratamiento con fototerapia a un recién nacido con indicios de ictericia, puede ser preferible tener en cuenta otras opciones, como la administración de suplementos de leche materna extraída o de fórmula artificial. De esta manera, resulta más sencillo poder constatar la cantidad de alimento que recibe el recién nacido (10). Sin embargo, tras una interrupción temporal de la lactancia materna exclusiva, se recomienda reanudarla lo antes posible, proporcionando apoyo desde los distintos ámbitos de salud (20).

En caso de que se precise fototerapia intensiva, se recomienda continuar administrando alimentación enteral; una buena forma es la leche materna extraída, ya que de esta manera la lactancia materna puede reiniciarse de forma más fácil una vez que haya terminado el tratamiento con fototerapia. En España los hospitales cuentan con instrumentos para la extracción de leche materna a disposición de las madres que lo deseen (12).

2.3.2. MASAJE ABDOMINAL

Diversos estudios sugieren que la terapia de masaje es una intervención efectiva para la ictericia neonatal, controlando el nivel de bilirrubina y retrasando la necesidad de aplicar fototerapia (7,37,39).

La edad del recién nacido en el momento de la expulsión del meconio es un factor relacionado con el nivel de bilirrubinemia neonatal (11). Se denomina meconio a las primeras heces, cuyas características son color negruzco y densidad pastosa, y en él se encuentran altas concentraciones de bilirrubina no conjugada (alrededor de 1mg de bilirrubina por cada gramo de meconio) (7,11,40).

Es de gran importancia establecer un patrón de eliminación regular estimulando la motilidad intestinal, ya que si el meconio se acumula en el intestino y no se elimina durante las primeras horas, la bilirrubina se reabsorbe en sangre, aumentando los niveles séricos de ésta (7,18). Está demostrado que un retraso en la expulsión del meconio en el recién nacido aumenta la circulación enterohepática, aumentando así los niveles de bilirrubina plasmática (11).

El masaje abdominal aumenta la excitabilidad del nervio vago por estimulación de la piel (7,15). Esto promueve la secreción de ciertas hormonas como insulina, gastrina o colecistoquinina, por lo que se acelera el proceso de digestión y absorción de la alimentación, favoreciendo la excreción y aumentando la frecuencia de las defecaciones (7,15,39). Además, estas hormonas aumentan el apetito del recién nacido y por consiguiente, la frecuencia de alimentación (40). Por otro lado, la terapia de masaje aumenta el flujo de sangre y linfa en el tejido subcutáneo, favoreciendo la recolección y excreción de productos de desecho, como la bilirrubina plasmática (15).

La técnica de masaje se realizará mediante las recomendaciones de la Asociación Internacional de Masaje Infantil (IAIM). Para ello, la persona que lo realice deberá lavarse bien las manos previamente y aplicar en ellas algún tipo de aceite, como el aceite de almendras dulces. Tras hacer una prueba cutánea para detectar posibles reacciones alérgicas en el recién nacido, se comenzará con el masaje (15). El masaje corporal comienza en las piernas, realizando suave presión con las manos del terapeuta desde los muslos hacia los pies y repitiendo en sentido ascendente. Seguidamente, sobre el abdomen, se trazan círculos con ambas manos en el sentido de las agujas del reloj, siguiendo la dirección del intestino grueso. Posteriormente se continúan deslizando las palmas desde el tórax hacia los hombros del bebé, siguiendo por los brazos hasta las manos. Finalmente se acaricia la cara y la espalda del recién nacido. Existe la posibilidad de realizar masaje corporal completo o sólo masaje abdominal. Esta técnica aporta múltiples beneficios en el recién nacido, especialmente si son los padres quienes lo realizan, ya que fomenta el vínculo con el neonato (15).

Por otro lado, el tacto es la primera sensación que se desarrolla en la infancia, por lo que la técnica de masaje, además de ser una práctica segura y sin riesgos, puede afianzar el vínculo entre padres e hijos (15,37).

2.3.3. MANEJO DE LA FOTOTERAPIA

Es una labor de los profesionales de enfermería realizar una evaluación sistemática de todos los recién nacidos antes del alta hospitalaria, con el fin de detectar de manera precoz una posible ictericia neonatal. Debido a que la estimación visual es un método que puede conducir a errores, deberá medirse la bilirrubina transcutánea de todos los bebés tras las primeras 24 horas de vida, interpretando los resultados mediante las gráficas recomendadas por la Academia Americana de Pediatría o la Asociación Española de Pediatría (**Anexos II y III**) (10).

Los protocolos de enfermería deben requerir la medición bilirrubina sérica total sin orden médica en todos los neonatos con aparente ictericia en las primeras 24 horas (10). Una vez instaurado el tratamiento con fototerapia, su administración es responsabilidad enfermera. Un cuidado apropiado mejora la eficacia del tratamiento y reduce la posibilidad de desarrollar complicaciones (16).

Durante el periodo de tratamiento lumínico se realizarán controles analíticos regulares, siempre con los focos apagados para no alterar los resultados. Para no interrumpir constantemente el tratamiento, las intervenciones al recién nacido pueden coincidir con las tomas de alimentación, asegurando así tres horas consecutivas de radiación lumínica (1).

Según las guías de práctica clínica, es fundamental para el éxito de la fototerapia la realización de cambios posturales al recién nacido, para, de esta manera, reducir los efectos secundarios y conseguir aumentar la cantidad de piel expuesta a la luz: se aconseja la realización de cambios posturales cada tres horas, coincidiendo con las tomas de alimentación (1). Existe una relación directa entre la superficie corporal expuesta y la efectividad del tratamiento, ya que su efecto es a nivel local, por lo que se recomienda dejar sólo el pañal (1,8,16). Sin embargo, hay estudios que demuestran que el mantenimiento del neonato en decúbito supino es igual de efectivo que la realización de cambios posturales periódicos (16).

Se debe evitar la aplicación de lociones o aceites en la piel o mucosas a pesar de una posible sequedad de la piel. Ante signos de deshidratación, el personal de enfermería deberá estimular una mayor frecuencia de alimentación, contabilizar la cantidad de pañales mojados y valorar las características de las heces (1).

Es muy importante la utilización de un antifaz radiopaco para proteger los ojos del recién nacido, ya que la fototerapia puede producir daños en la córnea y la retina del bebé (1,16). Se sujetará ejerciendo la presión justa para evitar roces o desprendimientos de éste. Se retirará en cada toma de alimentación, tras apagar el sistema de luz; en estos momentos se valorará la presencia de edemas oculares, lagrimeo y se fomentará la estimulación visual del neonato (1). Se colocará algún tipo de tela sobre la cuna, generalmente sábanas blancas, para conseguir de esta manera una mayor reflexión de la luz sobre la piel del recién nacido, siempre prestando atención a un posible sobrecalentamiento (16).

Todo recién nacido en tratamiento con fototerapia debe ser monitoreado las 24 horas del día. El control y registro de temperatura debe realizarse como mínimo cada tres horas, coincidiendo con cada toma de alimento. En caso de estimar hipotermia o hipertermia se ajustará la distancia de los focos de luz (siempre respetando las indicaciones del fabricante), controlando periódicamente la temperatura del neonato hasta conseguir su regulación (1).

2.3.4. FOMENTO DEL APEGO

Algunas de las recomendaciones de la Sociedad Española de Neonatología para el cuidado básico del recién nacido son facilitar y promover el vínculo madre-hijo y no separar al recién nacido de su madre (24). Según los Derechos del Niño hospitalizado, los niños ingresados tienen derecho a estar en todo momento con su madre y/o padre (17).

La hospitalización para recibir fototerapia es uno de los motivos más frecuentes de separación entre una madre y el recién nacido (17,34,41). A pesar de ser una intervención segura y de bajo

riesgo, la fototerapia interfiere en el vínculo que se está formando entre el recién nacido y los padres durante los primeros días de vida, ya que pone barreras físicas entre el neonato y sus progenitores. Este tratamiento interrumpe la lactancia materna, mejor alimento para el recién nacido según la IHAN y la OMS, y el método canguro (17).

El alejamiento es una situación muy estresante para el neonato y crea en los padres una sensación de tener un recién nacido enfermo, suponiendo un gran impacto en el estado de ánimo de los progenitores (10,32,34,41).

A nivel mundial la fototerapia se aplica en el entorno hospitalario, concretamente en las UCIN (Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales) (41). Sin embargo, algunos países están poniendo en práctica la fototerapia en el hogar, ya que existen evidencias que sugieren que este tipo de sacos de fibra óptica pueden ser utilizados en el entorno de atención primaria o en el hogar del neonato, lo que fomentaría el vínculo padres- recién nacido y reduciría los ingresos hospitalarios por hiperbilirrubinemia (17,41). Se podría aplicar exclusivamente fuera del hospital o combinarse con cortos periodos de fototerapia hospitalaria, siempre tras un entrenamiento a los padres y bajo supervisión médica y enfermera (16,23,41). Diversos estudios demuestran resultados similares en cuanto al descenso de bilirrubina sérica total en recién nacidos tratados con fototerapia intermitente ambulatoria y con fototerapia intensiva tradicional, así como un menor número de complicaciones asociadas al tratamiento (34,41).

Otra práctica en aumento para el fomento del vínculo entre padres y recién nacidos ictericos es el alojamiento conjunto, es decir, mantener a la madre y su recién nacido en la misma habitación durante la hospitalización tras el nacimiento (42). La Organización Mundial de la Salud recomienda el alojamiento conjunto de madres y recién nacidos sanos en los hospitales de maternidad inmediatamente después del nacimiento de éstos (42). La aparición de ictericia subsidiaria de tratamiento con fototerapia conlleva la separación del recién nacido de los padres, por lo que sería beneficioso para ambos la aplicación de la fototerapia en la misma habitación en la que se encuentra hospitalizada la madre tras el parto (17).

El alojamiento conjunto no supone mayor riesgo para el recién nacido ni diferencias en cuanto a la cantidad de días de hospitalización; además, puede y favorecer el mantenimiento de la lactancia materna debido al fortalecimiento del vínculo materno-filial. La separación del neonato de su madre podría promover la tristeza puerperal y, en consecuencia, interferir en la producción y eyección de la leche, lo que finalmente reduciría en gran medida las posibilidades de mantener una lactancia materna exitosa (17,42).

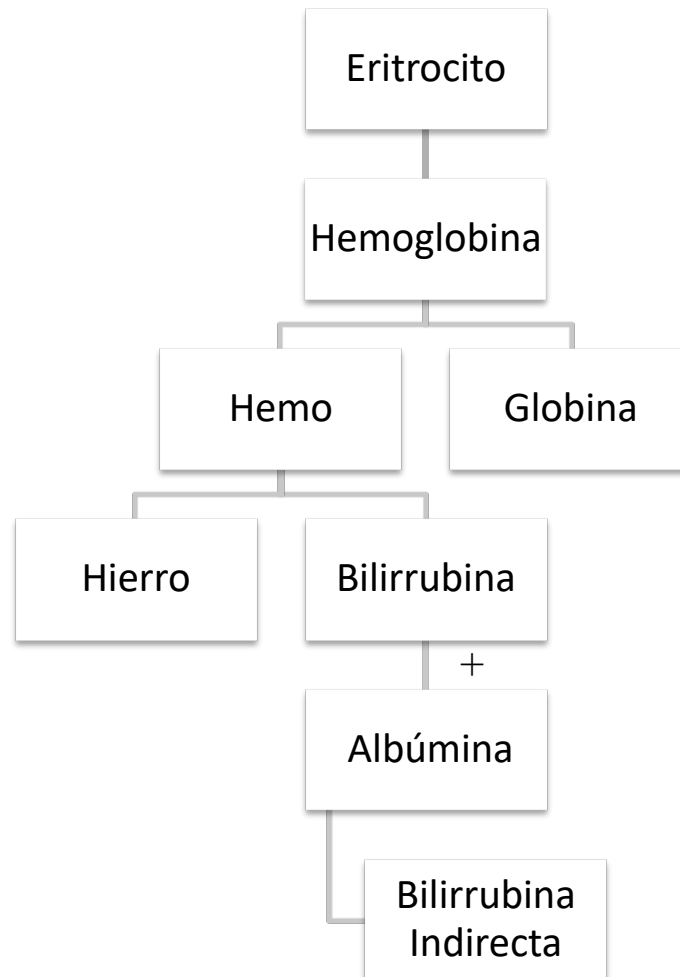
En algunos hospitales españoles ya se utilizan sacos de dormir o colchones de fibra óptica o luces LED como tratamiento lumínico de la hiperbilirrubinemia; éstos permiten la cohabitación madre-hijo y alimentación del recién nacido sin interrumpir la fototerapia, llevando a cabo así la llamada “humanización” de la atención al recién nacido (12,17,34,36).

3. CONCLUSIONES

- La ictericia neonatal se ha convertido en los últimos años en un importante problema de salud pública debido al elevado número de casos anuales en todo el mundo, incluyendo España.
- La hiperbilirrubinemia es un proceso que actualmente cuenta con buen pronóstico, pero con posibles y severas consecuencias en caso de no administrar un tratamiento precoz. Por ello, la detección temprana de la ictericia neonatal es de gran importancia para la prevención de complicaciones asociadas, tales como la encefalopatía bilirrubínica o el kernicterus, así como el riesgo de mortalidad.
- La puesta en marcha de un tratamiento para la ictericia neonatal dependerá del nivel de bilirrubinemia en el recién nacido. Tanto la Sociedad Española de Pediatría como la Academia Americana de Pediatría recomiendan algoritmos y gráficos que relacionan el nivel de bilirrubina en sangre con las horas de vida del bebé.
- El tratamiento de elección estándar ante hiperbilirrubinemia es la fototerapia. Otros tratamientos como la exanguinotransfusión o la administración de fármacos se aplicarían en caso de fototerapia no efectiva.
- El éxito del tratamiento con fototerapia recae principalmente en los cuidados enfermeros: unos conocimientos básicos y unos cuidados correctos garantizan la eficacia del tratamiento, la disminución de su duración y minimiza las complicaciones que puedan ocurrir en el recién nacido. El profesional de enfermería deberá ser capaz de realizar una correcta valoración del neonato y saber interpretar resultados analíticos relacionados con la hiperbilirrubinemia.
- A pesar de que los neonatos amamantados corren más riesgo de desarrollar hiperbilirrubinemia, la Academia Americana de Pediatría considera mayores los beneficios de la lactancia materna exclusiva frente a la lactancia artificial. El personal de enfermería debe comprobar una correcta transferencia de la leche de la madre al recién nacido, realizando controles de peso y diuresis del bebé cada 24 horas durante la hospitalización.
- La técnica de masaje abdominal puede ser de gran apoyo a la hora de tratar la hiperbilirrubinemia, ya que favorece la expulsión del meconio y refuerza el vínculo entre padres e hijos, tan importante durante las primeras semanas de vida del recién nacido.
- El desarrollo de nuevas técnicas de administración de fototerapia, como la fototerapia intermitente ambulatoria o el uso de colchones de fibra óptica o luces LED, es fundamental para el mantenimiento del vínculo entre padres y recién nacidos subsidiarios de tratamiento para la hiperbilirrubinemia. La Organización Mundial de la Salud recomienda el alojamiento conjunto de madres y recién nacidos tras el nacimiento.

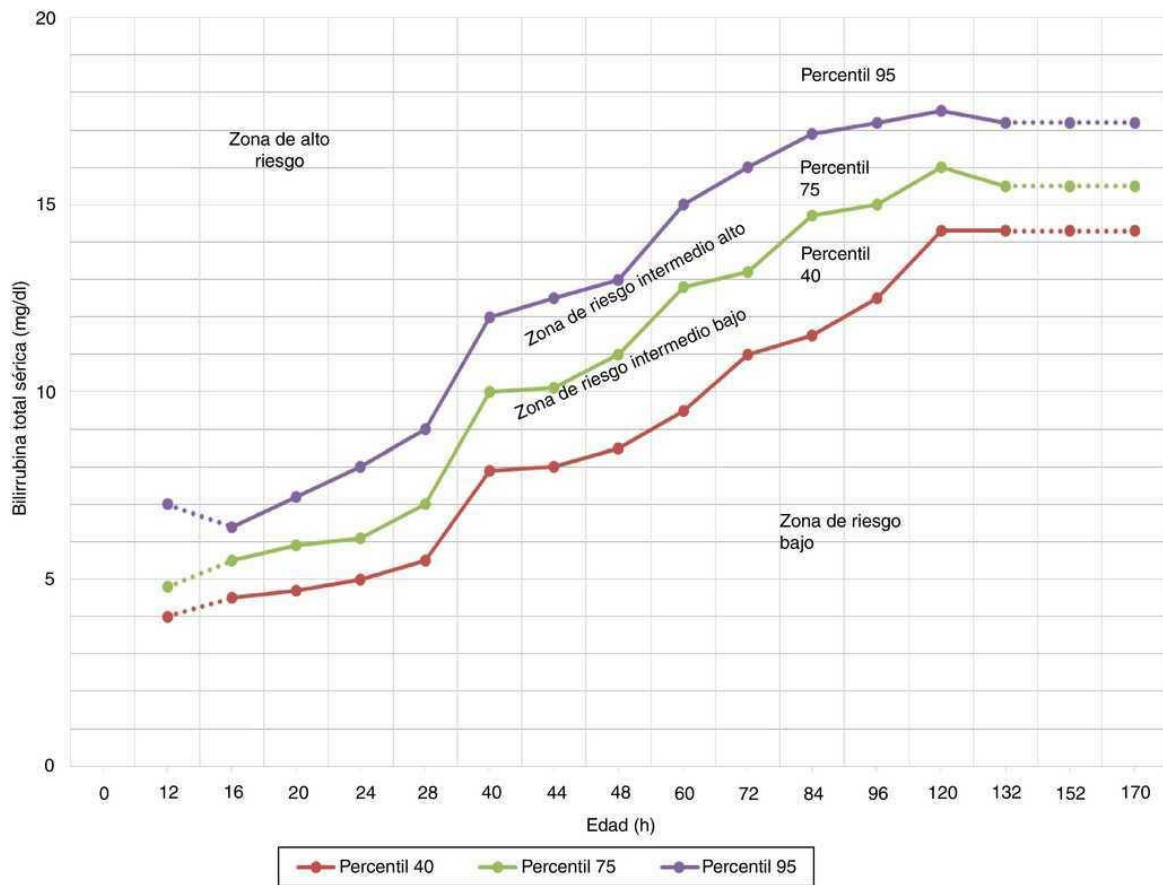
4. ANEXOS

Anexo 1. Metabolismo de la bilirrubina:



Fuente: *Elaboración propia.*

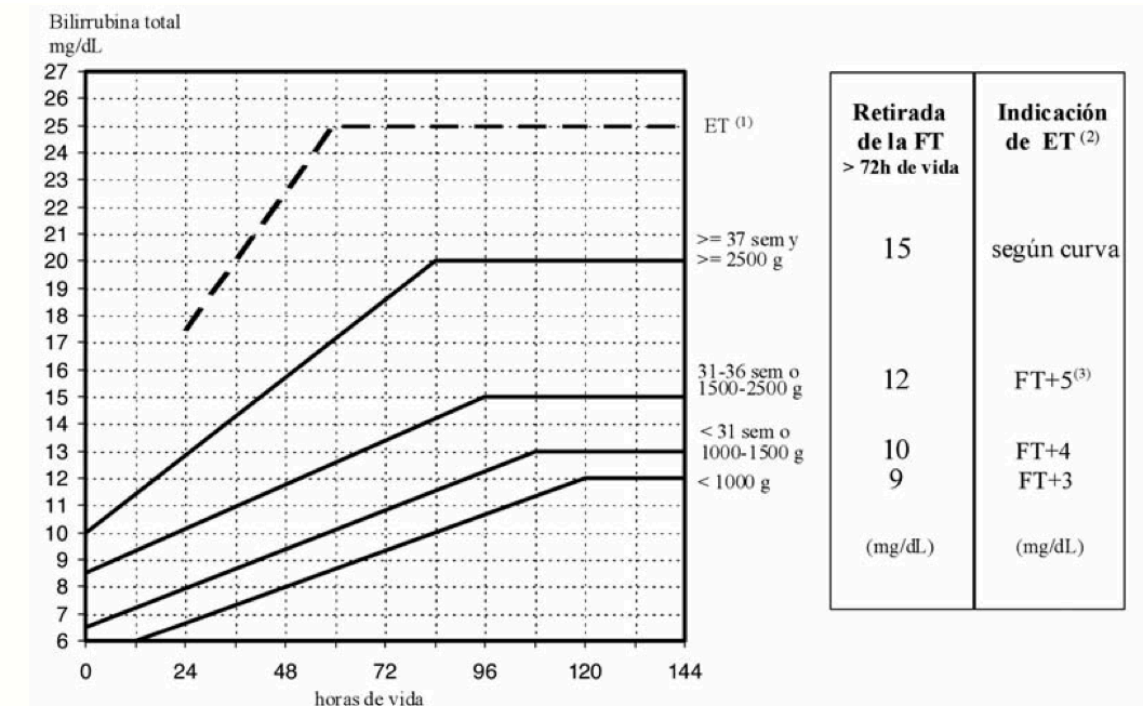
Anexo 2: Nomograma de Bhutani:



An Pediatr (Barc). 2017;87:294.e1-8

Fuente: Sánchez-Redondo Sánchez-Gabriel MD, Leante Castellanos JL, Benavente Fernández I, Pérez Muñuzuri A, Rite Gracia S, Ruiz Campillo CW, et al. Guidelines for prevention, detection and management of hyperbilirubinaemia in newborns of 35 or more weeks of gestation. An Pediatr. [Internet]. 2017 nov [citado 3 feb 2020];1;87(5):294.e1-294.e8.

Anexo 3: Gráfica para el manejo de la hiperbilirrubinemia:



Fuente: Rodríguez Miguélez JM, Figueras Aloy J. Ictericia neonatal. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de neonatología. [Internet]. 2011 [citado 13 feb 2020].

5. BIBLIOGRAFÍA:

1. Gómez Coca, S.; Villamor Ruiz, E.M.; Ortiz Fernández, S. Cuidados enfermeros al neonato con hiperbilirrubinemia. *Trances* [Internet]. 2018 [citado 13 ene 2020]; 10(3):337-348. Disponible en: http://www.trances.es/papers/TCS%2010_3_7.pdf
2. Olusanya BO, Teeple S, Kassebaum NJ. The Contribution of Neonatal Jaundice to Global Child Mortality: Findings From the GBD 2016 Study. *Pediatrics* [Internet]. 2018 feb [citado 3 ene 2020];141(2). Disponible en: <https://doi.org/10.1542/peds.2017-1471>
3. Ng MCW, How CH. When babies turn yellow. *Singapore Med J.* [Internet]. 2015 nov [citado 1 feb 2020];1;56(11):599–603. Disponible en: <https://doi.org/10.11622/smedj.2015167>
4. Zardosht R, Shah Farhat A, Saeidi R, Parvin F. Assessment Efficacy and Complication of the Distance between Phototherapy Lamps and Neonate's Body Level on Serum Bilirubin Decrease and Phototherapy Complications in Neonatal Hyperbilirubinemia. *Iranian Journal of Neonatology IJN* [Internet]. 2019 Nov [citado 13 ene 2020];1;10(4):47–52. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.22038/ijn.2019.38470.1607>
5. Alfieri G, Mir Villamayor R, Genes de Lovera LE, Otazo Arévalos EM, Miño Moreno SG, Bordón Dure JPG. Aplicación del bilirrubinómetro no invasivo en recién nacidos. *Pediatría (Asunción)* [Internet]. 2019 Nov 15 [citado 14 ene 2020];46(3):158–64. Disponible en: <https://doi.org/10.31698/ped.46032019002>
6. Woodgate P, Jardine LA. Neonatal jaundice: phototherapy. *BMJ clinical evidence* [Internet]. 2015 [citado 14 ene 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4440981/>
7. Lei M, Liu T, Li Y, Liu Y, Meng L, Jin C. Effects of massage on newborn infants with jaundice: A meta-analysis. Vol. 5, *International Journal of Nursing Sciences*. Chinese Nursing Association [Internet]. 2018 [citado 16 feb 2020]; p. 89–97. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2018.01.004>
8. Borden AR, Satrom KM, Wratkowski P, George TN, Adkisson CA, Vreman HJ, et al. Variation in the Phototherapy Practices and Irradiance of Devices in a Major Metropolitan Area. *Neonatology*. [Internet]. 2018 Mar [citado 22 ene 2020]; 1;113(3):269–74. Disponible en: <https://doi.org/10.1159/000485369>
9. Castaño Picó MJ, Sánchez Maciá M. Hiperbilirrubinemia neonatal: revisión de la situación actual. *Recien: Revista científica enfermería*. [Internet]. 2011 May [citado 13 ene 2020];31;0(02). Disponible en: <https://doi.org/10.14198/recien.2011.02.06>
10. Maisels MJ. Managing the jaundiced newborn: a persistent challenge. *Can Med Assoc J* [Internet]. 2015 Mar 17 [citado 25 dic 2019];187(5):335–43. Disponible en: <https://doi.org/10.1503/cmaj.122117>

11. Seyedi R, Mirghafourvand M, Dost AJ, Mohammad-Alizadeh-Charandabi S, Jafarabadi MA. Relationship between neonatal skin bilirubin level and severe jaundice with maternal, childbirth, and neonatal characteristics. *Iranian Journal of Neonatology IJN* [Internet]. 2019 jun [citado 22 ene 2020];1;10(2):61–7. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.22038/ijn.2019.33282.1478>
12. Sánchez-Redondo Sánchez-Gabriel MD, Leante Castellanos JL, Benavente Fernández I, Pérez Muñuzuri A, Rite Gracia S, Ruiz Campillo CW, et al. Guidelines for prevention, detection and management of hyperbilirubinaemia in newborns of 35 or more weeks of gestation. *An Pediatr.* [Internet]. 2017 nov [citado 3 feb 2020];1;87(5):294.e1-294.e8. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2017.03.006>
13. Jena M, Shekhar Mohapatra S, Dash A. Yellowness is a threat to newborn - A review. *Asian J Pharm Clin Res.* [Internet]. 2018 [citado 22 ene 2020];11(2):43–7. Disponible en: <https://doi.org/10.22159/ajpcr.2018.v11i2.22694>
14. Long M, Farion KJ, Zemek R, Voskamp D, Barrowman N, Akiki S, et al. A nurse-initiated jaundice management protocol improves quality of care in the paediatric emergency department. *Paediatr Child Heal.* [Internet] 2017 ago [citado 29 dic 2019];1;22(5):259–63. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/pch/pxx056>
15. Lin C-H, Yang H-C, Cheng C-S, Yen C-E. Effects of infant massage on jaundiced neonates undergoing phototherapy. *Ital J Pediatr* [Internet]. 2015 dic [citado 3 ene 2020];41(1):94. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1186%2Fs13052-015-0202-y>
16. Castaño Picó MJ. Análisis de la variabilidad de la práctica asistencial a través de una vía clínica para la ictericia neonatal. 2016 ene [citado 13 feb 2020]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10045/54335>
17. Martín Morales JM. Fototerapia en alojamiento conjunto: lactancia en recién nacidos prematuros y enfermos. [Internet]. [citado 11 mar 2020]. Disponible en: https://www.ihan.es/docs/congresos/congreso_zaragoza_2017/mesa_2_lactancia_en_recien_nacidos_prematuros_y_enfermos/Mesa_2_3_Fototerapia-en-alojamiento-conjunto_J_Manuel_Martin_Morales.pdf
18. Mitra S, Rennie J. Neonatal jaundice: Aetiology, diagnosis and treatment. *Br J Hosp Med.* [Internet] 2017 Dic [citado 29 dic 2019];78(12):699–704. Disponible en: <https://doi.org/10.12968/hmed.2017.78.12.699>
19. Hodgson JM, Van Someren VH, Smith C, Goyale A. Direct bilirubin levels observed in prolonged neonatal jaundice: A retrospective cohort study. *BMJ Paediatr Open.* [Internet] 2018 ene [citado 2 feb 2020];1;2(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjpo-2017-000202>
20. Szczepańska K, Marciniak S, Gazy P, Slawska H. Breast milk jaundice. *Pediatr i Med Rodz.* [Internet] 2017 jun [citado 22 ene 2020];30;13(2):175–9. Disponible en: <http://doi.org/10.15557/PiMR.2017.0017>
21. Chee YY, Chung PHY, Wong RMS, Wong KKY. Jaundice in infants and children: Causes, diagnosis, and management. *Hong Kong Medical Journal.* [Internet]. 2018 jun [citado 3 feb 2020];24(3):285–92. Disponible en: <http://doi.org/10.12809/hkmj187245>

22. Van Den Esker-Jonker B, Boer L Den, Pepping RMC, Bekhof J. Transcutaneous bilirubinometry in jaundiced neonates: A randomized controlled trial. *Pediatrics*. [Internet] 2016 dic [citado 29 dic 2019];138(6). Disponible en: <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2414>
23. Van Der Geest BAM, De Graaf JP, Bertens LCM, Poley MJ, Ista E, Kornelisse RF, et al. Screening and treatment to reduce severe hyperbilirubinaemia in infants in primary care: A factorial stepped-wedge cluster randomised controlled trial protocol. *BMJ Open*. [Internet] 2019 abr [citado 14 ene 2020];1;9(4). Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-028270>
24. Sánchez Luna M, Pallás Alonso CR, Botet Mussons F, Echániz Urcelay I, Castro Conde JR, Narbona E. Recomendaciones para el cuidado y atención del recién nacido sano en el parto y en las primeras horas después del nacimiento. *An Pediatr*. 2009 oct [citado 14 ene 2020];1;71(4):349–61. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2009.07.012>
25. Kurnianto A, Bermawi H, Darmawanti A, Bahar E. Transcutaneous bilirubinometry to estimate total serum bilirubin in neonatal jaundice. *Paediatr Indones* [Internet]. 2017 feb [citado 14 ene 2020];57(1):8. Disponible en: <https://doi.org/10.14238/pi57.1.2017.8-11>
26. Chawla D. Transcutaneous Bilirubin for Screening of Significant Jaundice in Very Preterm Neonates. *Indian J Pediatr* [Internet]. 2019 [citado 16 feb 2020];86(1):4. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12098-018-2810-1>
27. Mazzi Gonzales de Prada AE. Hiperbilirrubinemia neonatal. *Rev Soc Bol Ped*. [Internet] 2005 [citado 11 mar 2020];44(1):26-35. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752005000100007&lng=es.
28. Yang S, Liu F, Chen H. Comparison of transcutaneous and serum bilirubin before, under, and after phototherapy in term and late-preterm infants. *Kaohsiung J Med Sci* [Internet]. 2019 nov [citado 24 dic 2019];35(11):715–24. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/kjm2.12121>
29. Rohsiswatmo R, Oswari H, Amandito R, Sjakti HA, Windiastuti E, Roeslani RD, et al. Agreement test of transcutaneous bilirubin and bilistick with serum bilirubin in preterm infants receiving phototherapy. *BMC Pediatr*. [Internet]. 2018 sep [citado 14 ene 2020];29;18(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12887-018-1290-9>
30. Costa-Posada U, Concheiro-Guisán A, Táboas- Ledo MF, González-Colmenero E, González-Durán ML, Suarez-Albo M, et al. Accuracy of transcutaneous bilirubin on covered skin in preterm and term newborns receiving phototherapy using a JM-105 bilirubinometer. *J Perinatol*. [Internet] 2019 [citado 16 feb 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41372-019-0557-9>
31. Radfar M, Hashemieh M, Shirvani F, Madani R. Bilirubinometry in preterm and term newborn infants before and during phototherapy. *Archives of Iranian Medicine*. [Internet]. 2016 [citado 3 feb 2020];19(5):323-328 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27179163>

32. Wickremasinghe AC, Kuzniewicz MW, McCulloch CE, Newman TB. Efficacy of Subthreshold Newborn Phototherapy During the Birth Hospitalization in Preventing Readmission for Phototherapy. *JAMA Pediatr.* [Internet]. 2018 abr [citado 16 ene 2020];172(4):378–85. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2017.5630>
33. Rodríguez Miguélez JM, Figueras Aloy J. Ictericia neonatal. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de neonatología. [Internet]. 2011 [citado 13 feb 2020]. Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/38.pdf>
34. Montealegre A, Charpak N, Parra A, Devia C, Coca I, Bertolotto AM. Effectiveness and safety of two phototherapy devices for the humanised management of neonatal jaundice. *An Pediatr.* [Internet] 2019 abr [citado 16 feb 2020]; 92(2):79-87. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2019.02.008>
35. Woloshyn TA. Nursing with Flare: The Operators of Light Therapy, c.1890-1940. *Dermatological Nurs J Br Dermatological Nurs Gr* [Internet]. 2016 mar [citado 23 dic 2019];15(1):47–52. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27398069>
36. Luciano R, Mancini G, Cota F, Romano A, Purcaro V, Lerro F, et al. New high intensity fiberoptic phototherapy devices in healthy newborns: A single pad wrapped around the neonate body in comparison with a double pad device. *Ital J Pediatr.* [Internet]. 2019 jun [citado 16 ene 2020];45(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13052-019-0663-5>
37. Dehghani K, Nouroozi E, Mandegari Z, Salmani N, Shakiba M. Comparison of the effectiveness of bath and massage in bilirubin levels in neonates. *Iran J Neonatol.* [Internet]. 2019 [citado 16 feb 2020];10(3):45–50. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.22038/ijn.2019.33607.1484>
38. Kazemian M, Hossein Fakhraee S, Fallahi M, Vazirifard E. Investigating the effects of rooming-in care in icteric hospitalized neonates. *Iran J Neonatol.* [Internet]. 2016 dic [citado 23 feb 2020];7(4):7–10. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.22038/ijn.2016.7948>
39. Basiri-Moghadam M, Basiri-Moghadam K, Kianmehr M, Jani S. The effect of massage on neonatal jaundice in stable preterm newborn infants: A randomized controlled trial. *J Pak Med Assoc.* [Internet]. 2015 [citado 22 feb 2020];65(6):602–6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26060154>
40. Mao W-F, Wu H-B, Zheng C-X. Breast milk jaundice in newborns: Nursing method and clinical effects. *World Chinese J Dig* [Internet]. 2016 [citado 25 dic 2019];24(19):3040. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v24.i19.3040>
41. Sardari S, Mohammadizadeh M, Namnabati M. Efficacy of home phototherapy in neonatal jaundice. *J Compr Pediatr.* [Internet]. 2019 [citado 12 ene 2020];10(1). Disponible en: <https://dx.doi.org/10.5812/compred.82630>
42. Jaafar SH, Ho JJ, Lee KS. Rooming-in for new mother and infant versus separate care for increasing the duration of breastfeeding. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* John Wiley and Sons Ltd. [Internet]. 2016 [citado 22 feb 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006641.pub3>

